

PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN BERSUHU DINGIN DAN NORMAL TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI SETELAH BERAKTIVITAS FISIK PADA PEMAIN SEPAK TAKRAW CLUB RAGA MAKASSAR

Oleh : Muhammad Sainal

Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan FIK UNM

Abstrak:

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet sepak takraw Club Raga Makassar yang berjumlah 30 orang. Sampel berjumlah 12 orang diperoleh dengan teknik penentuan sampel *Purpose Sampling*.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov smirnov menunjukkan nilai signifikan = 0.200 ($P > 0.05$) ini menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal. Dan dari hasil uji homogenitas memperoleh nilai signifikan = 0.58 ($P > 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mempunyai varian yang homogeny. Dan dari hasil Uji Hipotesis dari Uji t-berpasangan terlihat bahwa hasil analisis data pre-post minuman bersuhu dingin diperoleh nilai sig 0.001 (sig < 0.05), dan data pre-post minuman bersuhu normal diperoleh nilai sig 0.00 (sig < 0.05), berarti kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian pada kedua kelompok. Dari uji t-bebas didapatkan hasil bahwa data kelompok pemberian kelompok minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal terdapat yang signifikan dengan nilai signifikansi 0.000 dengan selisih 20.1666. Maka kesimpulan dari penelitian ini terdapat perbedaan pengaruh pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

Kata Kunci: *Minuman bersuhu dingin dan normal, Perubahan denyut nadi, Sepak takraw.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan hal yang begitu penting dan dibutuhkan oleh tubuh setiap tubuh manusia. Walaupun sudah berusia lanjut tetap membutuhkan yang namanya olahraga olah tubuh.

Menurut Majid, (2005:13) denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung setiap menitnya dengan hitungan repitisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/ menit. Jantung merupakan organ berongga empat dan berotot yang berfungsi memompa darah lewat system pembuluh darah.

Menurut Wilmore Jack. H & Costil, Dacid L (1994) keseimbangan cairan selama latihan merupakan hal yang penting untuk mengoptimalkan fungsi kardiovaskuler dan pengaturan suhu tubuh. Pada saat latihan, air dialirkan dari plasma ke dalam usus dan ruang intraseluler. Penurunan volume plasma dalam tubuh akan meningkatkan denyut nadi. Perubahan tersebut akan mengalami pemulihan setelah fase istirahat, dimana lama periode pemulihan tergantung pada kondisi atlet dan tercapainya keseimbangan cairan di dalam tubuh.

KAJIAN PUSTAKA

1. Jantung

Menurut Saiful Karim dkk (2008:76) Jantung adalah motor dari system peredaran darah. Ia berguna untuk mengantarkan oksigen/ zat asam dari hasil metabolisme ke seluruh organ tubuh yang vital. Selain itu, ia berfungsi membawa sisa metabolitan dari jaringan tubuh untuk diekresi keluar. Jantung terletak dalam rongga dada agak sebelah kiri, di antara paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Massanya kurang lebih 300 gram, besarnya sebesar kepalan tangan.

Jantung adalah organ yang tanpa henti memompa oksigen dan nutrisi melalui darah keseluruh tubuh. Jantung manusia berdetak 100 ribu kali per hari atau memompa sekitar 2.000 galon per hari. Ketika berdetak, jantung memompa darah melalui pembuluh-pembuluh darah ke seluruh tubuh. Pembuluh-pembuluh ini sangat elastis dan bisa membawa darah ke setiap ujung organ tubuh kita.

2. Denyut Nadi

Menurut Majid (2005:13) denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan hitungan repitisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit.

Menurut Guyton (1991) Denyut nadi adalah denyut tekanan di dalam system arteri yang terjadi karena darah yang mengalir di dalam arteri terputus-putus sebagai akibat pompa jantung yang berdenyut. Pada keadaan normal denyut nadi sama dengan denyut jantung oleh karena itu denyut jantung umumnya diamati melalui pengukuran denyut nadi. Walaupun denyut nadi terjadi sepanjang arteri namun yang mudah untuk diraba adalah *arteri femoralis* pada leher, *arteri radialis* pada pergelangan tangan dan *arteri femoralis* pada lipat paha, sedangkan denyut jantung pada dinding dada sebelah kiri.

3. Volume dan Kebutuhan Cairan Tubuh

Menurut Winarsih (2018:36-37) Air merupakan medium penting dalam keberlangsungan makhluk hidup, termasuk sel. Selain sebagai pelarut dan alat angkut zat-zat gizi, air memiliki beberapa fungsi seperti katalisator dalam berbagai reaksi biologic, fasilitator pertembuhan, pengatur suhu tubuh dan peredam benturan organ-organ tubuh. Kesemimbangan cairan tubuh adalah keseimbangan antara jumlah yang masuk dan keluar tubuh.

Menurut Dr. Emma Derbyshire, (2013) Ketua Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia (PDGMI), tubuh memiliki mekanisme untuk menjaga keseimbangan cairan. Saat cairan keluar tanpa diikuti keluarnya natrium (Na), maka cairan dari sel akan masuk ke pembuluh darah. Hal itulah yang akan memicu terjadinya rangsangan haus. Secara alami, cairan keluar dari tubuh melalui urine, kulit (keringat) dan uap nafas. Aktivitas tinggi dan suhu tinggi (panas) akan menambah pengeluaran cairan dari tubuh.

Menurut Sunita Almatsir, (2005:220) tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, tapi hanya beberapa hari tanpa air. Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean body mass*). Air tidak mengandung energy, tetapi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan tubuh manusia akan air dalam sehari sesuai dengan banyaknya air yang keluar atau hilang dari tubuh. Pada keadaan normal dan ideal yaitu diet rendah cairan, aktifitas fisik minimal serta tidak ada keringat yang keluar, orang dewasa membutuhkan air sebanyak 1500-2000 ml setiap harinya. Sumber air untuk kebutuhan tubuh biasanya didapat dari hasil oksidasi zat gizi, makanan, minuman dan baverage. Saat berolahraga kebutuhan air tentu akan lebih banyak dibanding dalam keadaan istirahat. Oleh karena saat berolahraga suhu tubuh meningkat dan tubuh menjadi panas. Tubuh yang panas berusaha untuk menjadi dingin dengan cara berkeringat.

4. Kebutuhan Cairan Saat dan Setelah Latihan/ Pertandingan

Menurut Murray, B. (2007), Penggantian air selama berolahraga sangat penting untuk memelihara penampilan yang optimal dan memelihara kesehatan. Minumlah air 30-60 menit sebelum bertanding sebanyak 150-250 ml. air dingin kira-kira 10 derajat celcius lebih baik dari pada air hangat. Oleh karena air dingin lebih cepat diserap oleh usus, sehingga waktu pengosongan lambung lebih cepat. Pemberian air dalam jumlah yang sama dianjurkan pada atlet saat beristirahat di antara pertandingan. Selama bertanding, atlet dianjurkan

minum secara teratur setiap 10-15 menit sebanyak 150-250 ml air dingin. Segera setelah bertanding, pemberian minuman ditujukan untuk mengganti cairan yang hilang dan mendinginkan tubuh. Atlet setelah pertandingan harus segera minum air dingin sebanyak 150-250 ml. selanjutnya atlet dapat minum air yang mengandung karbohidrat, elektrolit dan mineral serta vitamin.

5. Sepak Takraw

Menurut PERSETASI (1999) menyatakan bahwa, Sepak takraw adalah suatu permainan yang dilakukan di atas lapangan empat persegi panjang, rata, baik terbuka maupun tertutup, serta bebas dari semua rintangan dan lapangan dibatasi oleh net. Bola yang dipakai terbuat dari rotan atau plastik (synthetic fibre) yang dianyam bulat. Permainan ini menggunakan seluruh anggota tubuh, kecuali tangan. Bola dimainkan dengan mengembalikannya ke lapangan lawan melewati net. Permainan ini dilakukan oleh dua regu, masing-masing terdiri dari 3 orang pemain. Tujuan dari setiap pemain adalah mengembalikan bola ke lapangan lawan. Jumlah pemain dalam permainan sepak takraw terdiri dari tiga orang untuk setiap regu, yang terdiri dari dua orang sebagai apit kanan dan apit kiri, sedang satu orang sebagai tekong. Cara memainkan bola dengan menyundul, mendada, memaha dan berbagai macam sepakan. Teknik-teknik gerakan dalam permainan sepak takraw memiliki persamaan dengan sepak bola.

Menurut Sudrajat Prawirasaputra (2000:5), permainan sepak takraw dilakukan di lapangan yang berukuran 13,24 kali 6,10 meter yang dibagi dua oleh garis dan net (jaring) setinggi 1,55 dengan lebar 72 cm, dan lubang jaring sekitar 4-5 cm. Bola yang dimainkan terbuat dari rotan atau fibre glass yang dianyam dengan lingkaran antara 41-43 cm.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet sepak takraw Club Raga Makassar yang berjumlah 30 orang. Sampel berjumlah 12 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang minuman bersuhu dingin sebanyak 6 orang dan kelompok yang minuman bersuhu normal sebanyak 6 orang, diperoleh dengan teknik penentuan sampel *Purpose Sampling*.

Instrumen pokok yang digunakan dalam pengambilan data dengan tes lari 10 menit di atas *treadmill*. Tes *treadmill* merupakan aktivitas fisik yang diambil untuk melihat denyut nadi sampel setelah beraktivitas fisik. Teknik pengumpulan data yaitu dengan tes dan pengukuran. Sedangkan teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji Kolmogorov Smirnov. Uji homogenitas variant dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas menggunakan uji Levene's Test dengan uji F. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh data yang relevan dengan tujuan dan hipotesisnya. Penyajian data hasil penelitian dapat berupa tabel, grafik, gambar atau bagan yang disusun sesuai tahapan pelaksanaan penelitian. Data penelitian ini didapat dari sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok minuman bersuhu dingin dan kelompok dengan suhu normal. Adapun data dari kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Hasil Analisis Deskriptif

Variabel	N	Min	Max	SD	Mean	Sum
Pre Minuman Bersuhu Dingin	6	92.00	122.00	1.194013	106.833	641.00
Post Minuman Bersuhu Dingin	6	57.00	76.00	6.74290	68.6667	412.00
Pre Minuman Bersuhu Normal	6	110.00	120.00	4.66548	115.1667	691.00
Post Minuman Bersuhu Normal	6	84.00	99.00	5.38207	88.8333	533.00

Selanjutnya data hasil penelitian diolah dengan uji normalitas, uji homogenitas, serta uji t menggunakan program SPSS 16.00.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 atau $P > 0,05$. Hasil uji normalitas data penelitian untuk variabel Perubahan denyut nadi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Hasil Uji Normalitas Perubahan Denyut Nadi

Kelompok	Kolmogorov Smirnov		α	Ket
	Statistik	P		
Minuman Bersuhu Dingin	0,228	0,200	0,05	Normal
Minuman Bersuhu Normal	0,251	0,200	0,05	Normal

Hasil uji normalitas distribusi terhadap variabel perubahan denyut nadi pada kelompok 1 (minuman bersuhu dingin) dan kelompok 2 (minuman bersuhu normal) untuk pre test dan post test perubahan denyut nadi berdistribusi normal ($P=0,200$).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen dan kontrol. Varians data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 atau $P > 0,05$. Hasil uji homogenitas variable denyut nadi disajikan pada tabel berikut.

Tabel Hasil Analisis Homogenitas

Perubahan denyut nadi setekah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar	Levene Statistik	Df 1	Df 2	Sig
<i>Pretest</i> kelompok minuman bersuhu dingin dan bersuhu normal	4,584	1	10	0,58

Berdasarkan tabel di atas uji homogenitas data *pretest* kelompok pemberian minuman bersuhu dingin dan normal terhadap perubahan denyut nadi dalam permainan sepak takraw Club Raga Makassar dengan levene test adalah 4,584 dengan nilai signifikan 0,58 ($P > 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mempunyai varian yang homogeny.

3. Hasil Uji t

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji -t. Uji -t yang digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan kelompok pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal. Rangkuman hasil analisis uji-t secara berpasangan maupun uji -t tidak berpasangan kelompok pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal pada perubahan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

- a. Hipotesis pertama, ada pengaruh pemberian minuman bersuhu dingin pada perubahan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar

Tabel Hasil pengolahan data hipotesis pertama

Hipotesis	Mean	t _{observasi}	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	106.833	6.973	0.001	Signifikan
<i>Posttest</i>	68.6667			

Dari hasil analisis tabel di atas menunjukkan bahwa hasil analisis data pre dan post test pemberian minuman bersuhu dingin diperoleh nilai sig 0.001 (sig<0.05). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian minuman bersuhu dingin terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

- b. Hipotesis kedua, ada pengaruh pemberian minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

Tabel Hasil pengolahan data hipotesis kedua

Hipotesis	Mean	t _{observasi}	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	115.1667	17.322	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	88.8333			

Dari hasil analisis tabel di atas menunjukkan bahwa hasil analisis data pre dan post test pemberian minuman bersuhu normal diperoleh nilai sig 0.000 (sig<0.05). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

- c. Hipotesis ketiga, ada perbedaan pengaruh antara pemberian minuman bersuhu dingin dengan minuman bersuhu normal pada perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

Tabel Hasil pengolahan data hipotesis ketiga

Hipotesis	Mean	t _{observasi}	P	Keterangan
Posttest Minuman Bersuhu Dingin	68.6667	0.664	0,000	Signifikan
Posttest Minuman Bersuhu Normal	88.8333			

Dari hasil analisis tabel di atas menunjukkan bahwa hasil analisis data post test pemberian minuman bersuhu dingin dan normal diperoleh nilai sig 0.000 ($\text{sig} < 0.05$). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian minuman bersuhu dan normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik pada pemain sepak takraw Club Raga Makassar.

PEMBAHASAN

Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian minuman bersuhu dingin dan minuman bersuhu normal terhadap perubahan denyut nadi setelah beraktifitas fisik, sesuai hasil uji-t data tes akhir perubahan denyut nadi dalam permainan sepak takraw Club raga Makassar. Pada kelompok minuman bersuhu dingin pada pengukuran awal (*pretes*) setelah beraktivitas fisik didapatkan nilai terendah 92.00 dan tertinggi 122.00 dengan nilai rata-rata 106.833. sedangkan pada pengukuran akhir (*posttest*) setelah pemberlakuan didapatkan nilai terendah 57.00 dan tertinggi 76.00 dengan nilai rata-rata 68.6667. Pada kelompok minuman bersuhu normal pada pengukuran awal (*pretes*) setelah beraktivitas fisik didapatkan nilai terendah 110.00 dan tertinggi 120.00 dengan nilai rata-rata 115.1667. sedangkan pada pengukuran akhir (*posttest*) setelah pemberlakuan didapatkan nilai terendah 84.00 dan tertinggi 99.00 dengan nilai rata-rata 88.8333.

Dari hasil di atas tersebut dapat dijelaskan bahwa Pemberian minuman bersuhu dingin lebih baik dalam penurunan denyut nadi setelah beraktivitas fisik dalam permainan sepak takraw dibandingkan pada pemberian minuman bersuhu normal. Ini di sebabkan karena air dingin (4° - 15° celcius) lebih cepat diserap oleh usus, sehingga waktu pengosongan lambung lebih cepat. Sehingga proses kembalinya suhu tubuh ke keadaan normal pun semakin cepat.

KESIMPULAN

1. Minuman bersuhu dingin mempunyai pengaruh dalam penurunan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada peman sepak takraw Club raga Makassar.
2. Minuman bersuhu normal mempunyai pengaruh dalam penurunan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada peman sepak takraw Club raga Makassar.
3. Minuman bersuhu dingin lebih baik dibandingkan dengan minuman bersuhu normal dalam penurunan denyut nadi setelah beraktivitas fisik pada peman sepak takraw Club raga Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Derbyshire, Emma. Dr.(2013). *Hydration And Urinary Tract Healt. Natural Hydration Council.*
- Guyton, A. C. 1991. *Textbook of Physiology*. Philadelphia: W.B. saunders Company
- Majid, A., 2005, Fisiologi Tekanan Darah, Fisiologi Kardiovaskular, Penerbit Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Murray, B. (2007). *Hydration and physical performance*. Journal of the American College of Nutrition 26(Supplement 5): 542S.
- PB. PERSETASI (1999). Mari Bermain Sepak Takraw. Jakarta: PB. PERSETASI
- Prawirasaputra, Sudrajat. 2000. *Sepak Takraw*. Jakarta: Balai Pustaka
- Saeful, Karim dkk. 2008. Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: PT. Setia Purna Inves
- Sunita Almatsier. (2005). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wilmore, Jack. H & Costil, David. L, 1994. *Physiology Of Sport And Exercise*, 2nd ed. Champaign. Illionis: Human Published, Inc.
- Winarsih. (2018). Pengantar Gizi dalam Kebidanan. Yokyakarta: Pustaka Baru Press